

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.Т.Шварев
ПО "Маяк"

456780, Озерск Челябинской обл., пр. Ленина, 31

Рассмотрены новые подходы к вопросам учета и контроля ядерных материалов как материальных ценностей в рамках разработки "Основных правил учета и контроля ядерных материалов" (ОПУК). В сжатой форме показаны пути совершенствования учета и контроля ядерных материалов и определены те трудности, которые могут возникнуть при внедрении ОПУК. Статья обращена к специалистам в области оперативно-технического (технологического) и бухгалтерского учета и контроля материальных ценностей.

В настоящее время практически закончена подготовка проекта "Основных правил учета и контроля ядерных материалов" (ОПУК) [1] федерального уровня для его обсуждения перед утверждением и введением в действие в порядке, определенном Правительством Российской Федерации. ОПУК разрабатывается в соответствии с Правилами организации системы государственного учета и контроля ядерных материалов [2].

Изменение условий в области использования атомной энергии, введение помимо государственной новых форм собственности, развитие международных связей в данном направлении на более высоком уровне, а также изменение криминальной обстановки в стране обязывают дополнить требования к учету и контролю ядерных материалов (ЯМ), для того чтобы вывести их на современный уровень.

ЯМ подлежат учету и контролю с различных точек зрения. По крайней мере можно выделить три из них:

- ЯМ – ядерноопасные материалы;
- ЯМ – предмет международных обязательств по нераспространению (гарантии по нераспространению);
- ЯМ – материалы, имеющие значительную стратегическую и материальную ценность.

1. Учет и контроль ЯМ как ядерноопасных материалов, способных в определенных случаях создать условия для возникновения самопроизвольной цепной ядерной реакции (СЦР), требует установления и контроля:

- подкритических параметров системы (вида

**Шварев Василий Тимофеевич – инженер по учету и контролю ядерных материалов в производственном объединении "Маяк".
Область интересов: учет и контроль ядерных материалов, вопросы повышения достоверности результатов определения фактического наличия продукции методами математической статистики.**

ЯМ, массы, концентрации, содержания, объема, толщины слоя и т.д.);

- физического состояния системы (агрегатного состояния: твердый, жидкий, газообразный);
- наличия поглотителей, отражателей и сто-

ронных источников нейтронов:

- параметров оборудования и коммуникаций (размеры, расстояние между ними, порядок сочленения между собой);
- параметров расстановки упаковок (тары) с ЯМ (количество в упаковке и в группе упаковок, линейные размеры упаковки и группы упаковок, расстояние между группами);
- порядка и периодичности проведения зачистки и/или промывки оборудования, тары и коммуникаций с целью исключения накопления в них избыточного количества ЯМ (на основании измерений и/или по времени).

При этом может контролироваться не фактическое наличие продукции (например, количество материала в упаковках), а соблюдение подкритических параметров системы (например, ограничение выделенной площади и высоты для одной группы упаковок, исходя из максимально допустимой загрузки одной упаковки и фиксированного расстояния между группами упаковок) с учетом односторонних погрешностей измерений, чтобы исключить возможность возникновения СЦР.

2. Учет и контроль ЯМ с точки зрения их нераспространения требует установления и контроля

- вида ЯМ (плутоний, уран, торий, нептуний, америций, калифорний, а также специальные неядерные материалы: литий-6, тритий, дейте-

рий);

- расхождений между измеренными и учетными параметрами;
- физико-химического состава ядерных материалов и примесей (чем быстрее из данного материала можно изготовить взрывное ядерное устройство, тем более жесткие требования предъявляются к учету и контролю);
- порядка получения и предоставления информации о наличном количестве, увеличении, уменьшении и внешнем (по отношению к собственнику) перемещении ЯМ, включая их экспорт и импорт.

3. Основными целями и задачами учета и контроля ЯМ как материальных ценностей являются:

- определение фактически наличных количеств продукции, порядка ее расходования и списания;
- получение и предоставление информации о наличном количестве, увеличении, уменьшении и перемещении ЯМ, включая их экспорт и импорт;
- своевременное выявление статистически значимых расхождений между зарегистрированными и измеренными характеристиками учетных параметров продукции, ее излишков или недостач, а также несанкционированного использования ЯМ (здесь физико-химический состав в некоторых случаях может и не учитываться);
- выявление и анализ причин аномалий и недостатков в учете и контроле ЯМ.

Учет и контроль ЯМ как материальных ценностей – это две из составных частей мер по обеспечению сохранности ЯМ.

Как следует из выше изложенного, каждый из трех подходов требует свою особую специфику учета и контроля, часто трудно совместимую. С точки зрения ядерной безопасности и материального учета, учет и контроль ведется в разных системах (например, используются разные журналы).

Рассмотрим только вопросы учета и контроля ЯМ как материальных ценностей, в рамках ОПУК.

Основные документы, которыми сейчас руководствуются в области практического учета и контроля ядерных материалов как материальных ценностей:

1. Положение о бухгалтерском учете и отчетности в Российской Федерации [3];

2. Методические указания по инвентаризации имущества и финансовых обязательств [4];

Одновременно действуют и другие нормативные документы (НД). До введения в действие со-

ответствующих федеральных законов действуют исключительно постановления Совета Министров СССР. Осталась нерешенной судьба ведомственных нормативных актов СССР. Теперь гражданское законодательство состоит только из федеральных законов, среди которых особую роль играет Гражданский кодекс Российской Федерации [5] (ГК). Действие и применение норм гражданского права, содержащиеся в других законах и иных правовых актах, должны соответствовать прежде всего ГК (см. ст. 3 ГК). И это, как будет видно далее, очень важно для рассматриваемых нами вопросов.

ЯМ, в соответствии со ст. 22 Федерального закона "Об использовании атомной энергии" [6], подлежат государственному учету на федеральном и ведомственном уровнях для определения наличного количества этих материалов в местах их нахождения, предотвращения потерь, несанкционированного использования и хищений, предоставления органам государственной власти, органам управления использованием атомной энергии и органам государственного регулирования безопасности информации о наличии и перемещении ядерных материалов, а также об их экспорте и импорте.

Все ЯМ находятся в федеральной собственности. Допускается передавать ЯМ в пользование только юридическим лицам, имеющим разрешения (лицензии), выданные Федеральным надзором России по ядерной и радиационной безопасности, на право ведения работ в области использования атомной энергии, и на основании договоров, заключаемых специально уполномоченным на то государственным органом (см. ст. 5 [5]). Поэтому вопросами гарантии нераспространения ядерных материалов предприятиям нет смысла заниматься: такая гарантия основывается на обеспечении сохранности ядерных материалов и выполнении работы с ними исключительно в объеме производственной программы по государственным заказам.

Согласно ОПУК, основные принципы учета и контроля ЯМ заключаются в том, что должно быть выполнено следующее:

- определены минимальные количества, начиная с которых материалы подлежат государственному учету именно как ЯМ (в меньших количествах на них распространяются требования учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов);
- дифференцирован подход к определению процедур и методов учета и контроля в зависимости от вида (их совокупности) и количества ЯМ;

- на каждом предприятии организованы зоны баланса материалов (ЗБМ) по территориальному и административному принципу;

- для каждой ЗБМ предприятием разработана программа измерений и определены ключевые точки измерения (КТИ) ЯМ;

- учет ЯМ основан исключительно на результатах измерений их количественных характеристик или расчетов (например, при наработке трансураниевых элементов в ядерных реакторах), обоснованных теоретически или экспериментально;

- при применении надежных средств контроля доступа (СКД) допустимо использование ранее проведенных измерений на основании проверки достоверности некоторых характеристик ЯМ и атрибутивных признаков упаковки (тары) и/или СКД;

- при сравнении учетных данных и результатов измерений применены статистические правила выборки с заранее оговоренной доверительной вероятностью;

- выводы о недостатке или излишках ЯМ делаются на основе результатов определения фактически наличных количеств ЯМ, включая статистические правила принятия решений, путем сравнения разницы (ИР) между учетной величиной и величиной, полученной при проведении инвентаризации, с допустимой величиной ИР для каждой ЗБМ;

- установлена единая система форм отчетности для всех уровней государственного учета и контроля ЯМ;

- установлено требование о сохранении ошибочно сделанной записи в учетном документе с последующим внесением новой записи за новым учетным номером.

Столь жесткие требования в значительной степени повысят достоверность учетных и отчетных данных.

По требованиям ОПУК, количество ЯМ, находящихся в каждой ЗБМ, контролируется на основании проверки данных оперативно-технического учета (ОТУ), данных о расходовании ЯМ, включая технологические потери, и путем проведения контрольных проверок, оперативных сворок сопроводительных документов на принимаемую и отправляемую продукцию и другой учетной и отчетной документации.

Фактическое наличие ЯМ определяется путем проведения периодических инвентаризаций (физических инвентаризаций – ФИ). Максимальный межинвентаризационный период определяется категорией ЯМ, связанных с видом ЯМ, их физи-

ко-химическим составом и количеством, и предлагается сделать равным 1 календарному месяцу (для 1 категории) и 12 календарным месяцам – (для 4 категории). При определенных условиях частота ФИ может быть уменьшена вплоть до одного раза в год органом управления использованием атомной энергии и Минатомом России. Но в любом случае периодичность проведения инвентаризации должна удовлетворять требованиям Минфина России [3,4].

Если в течении межбалансового периода, предшествующего данной инвентаризации, в ЗБМ применялись учетные измерения данного ЯМ при его производстве, получении, переработке, или таковые проводились в процессе инвентаризации, то критерием обнаружения аномалий в учете и контроле (включая недостатки или излишки) является превышение модуля ИР значений любой из следующих величин при двустороннем интервале доверительной вероятности, равной 0,99:

- доверительной границы погрешности определения ИР;

- заданной части (процента) от суммы зарегистрированного количества данного ЯМ и всех увеличений его количества за межбалансовый период в зависимости от того, речь идет о промышленном производстве или об опытно-промышленной и исследовательской установке;

- фиксированных величин масс для плутония и урана-233, урана различной степени обогащения по изотопу U-235.

При отсутствии измерений в межбалансовый период с одновременным сохранением СКД к ядерным материалам выводы об отсутствии аномалий делаются на основании выборочных подтверждающих измерений, объем которых определяется, исходя из заданных максимальных пороговых количеств и минимальных величин вероятностей обнаружения недостатков или излишков ЯМ.

С точки зрения статистики, данные бухгалтерского учета и отчетности есть наиболее близкая оценка истинного количества ядерных материалов, которые называются фактическим наличием [3,4]. Данные бухгалтерского учета охватывают достаточно длительный промежуток времени, вплоть до нескольких лет. Данные же рабочей инвентаризационной комиссии часто рассматривают лишь конкретную инвентаризацию без связи с отчетными (бухгалтерскими) данными. Фактическое количество продукции обязана определить постоянно действующая инвентаризационная комиссия (см. раздел 2 [4]).

Часто имеет место заблуждение, что фактическое количество продукции получает рабочая инвентаризационная комиссия, даже если она не сравнивает свои данные, полученные путем измерений, с данными бухгалтерского учета. Особенность оперативно-технического учета состоит в том, что он указывает на ошибки измерений или подразумевает их наличие. Так как для нештучной продукции истинное количество никогда не бывает известно, мы вынужденно считаем, что оно находится в пределах, ограниченных точностью измерений. Таким образом, технолог в принципе может себе позволить считать за фактическое количество любую из величин, удовлетворяющую результатам измерений.

Бухгалтер не может позволить сделать это: бухгалтерский учет не приемлет никакой ошибки. Для него важной является простая арифметическая формула, связывающая наличие продукции на начало периода (незавершенное производство - НЗП), поступление сырья и списание сырья и НЗП на выпуск готовой продукции (ГП) и отправка ГП (другие поставки) потребителю (заказчику). Результаты сложения и вычитания должны соответствовать наличию продукции на конец периода (новой величине НЗП). Единственное, что допускается, так это округление сумм по материальным ценностям с точностью до копейки.

Поэтому, на взгляд автора, целесообразно называть результаты, полученные рабочей инвентаризационной комиссией на основании измерений, измеренными данными, а данные бухгалтерского учета – фактическим количеством. Даже если предположить, что при инвентаризации выявлены избыток либо недостача, все равно это будет с одной стороны измеренное количество, с другой (то, что поставили на бухгалтерский учет) – фактическое количество. Требования бухгалтерского учета и в таком случае будут соблюдены.

Поскольку речь идет о материальных ценностях, ОПУК обязаны соответствовать требованиям бухгалтерского учета, уточняя, а может быть, и ужесточая их. К сожалению, они вступают в некоторое противоречие с документами Минфина.

Для ОПУК **ИР** расшифровывается как инвентаризационная разница. Они обязывают подвести баланс за межинвентаризационный период и определить инвентаризационную разницу (ИР) и ее погрешность с последующим статистическим анализом значимости ИР в соответствии с устанавливаемыми требованиями и критериями обнаружения аномалий. Следовательно, **при**

нормальном ведении учета ИР определяется исключительно ошибками измерений и виновных в наличии ИР нет и не может быть, чего не скажешь о ее систематическом отсутствии. Концепция [7] предполагает даже наличие величины допустимой инвентаризационной разницы.

Методические указания [4] под этим же термином подразумевают однозначно другое: излишки или недостача. Разделом 5, который носит название “Порядок регулирования инвентаризационных разниц и оформления результатов инвентаризации”, требуют иных, финансовых действий с выявлением и наказанием виновных лиц. Несколько лет назад эта разница именовалась как количество неучтенного материала (КНМ, НУМ или, используя сокращение английского термина, MUF). По вполне понятным причинам, мы, производители, были категорически против такого термина. Нами ранее предлагалось использовать термины “наблюдаемое расхождение”, “расхождение в допустимых пределах” и т.п. После выхода Концепции [7] был предложен термин “инвентарная разница”. Использование термина “инвентаризационная разница” в указанном разрезе может быть расценено как нарушение в системе бухгалтерского учета.

По видимому, было бы целесообразным, по аналогии с драгоценными металлами и драгоценными камнями, в документы Минфина [3,4] после введение в действие ОПУК ввести требование по особому учету ядерных материалов, в соответствии с указанным документом, как это сделано в отношении драгоценных камней и драгоценных металлов.

Как указано выше, использование ранее проведенных измерений на основании проверки достоверности некоторых характеристик ядерных материалов и атрибутивных признаков упаковки (тары) допустимо, если применены надежные СКД (которые также подвергаются проверке). Если исходить из этого, могут возникнуть трудности при передаче продукции и при проведении инвентаризации.

В частности, во время передачи смены технологический процесс может быть не закончен, а тара (другое место нахождения продукции) комиссионно либо по “правилу двух (нескольких) лиц” не опломбирована (опечатана). Перед началом проведения инвентаризации нельзя поставить заглушки на все трубопроводы и аппараты и оснастить их СКД. Более того, большинство аппаратов в обычном режиме должно находиться под сдувкой (соединено с соответствующим коллектором).

Немаловажным остается вопрос об отчетности предприятия перед вышестоящим органом за наличие и расходование ЯМ. По видимому, наиболее подходящим был бы подход, когда ныне действующие отчетные формы по учету ЯМ, направляемые в Минатом России, будут рассмотрены и дополнены необходимой информацией. Здесь возникает одна особенность, заключающаяся в том, чтобы не перегрузить излишней информацией, с одной стороны, и учесть, с другой, наличие современной системы компьютерного учета и возможностей передачи информации.

Одним из положительных моментов является то, что в ОПУК отражен также очень важный подход к взаимодействию предприятий с надзирающими и контролирующими органами, одобренный большинством редакционной группы. Суть подхода состоит в том, что представители этих органов вправе давать отрицательную оценку действиям персонала, которые нарушают требования нормативной документации соответствующего органа, если эта документация внедрена в установленном порядке. Требование обосновано ст.49 ГК [6]: **Юридическое лицо может иметь гражданские права, соответствующие целям деятельности, предусмотренным в его учредительных документах, и нести связанные с этой деятельностью обязанности.** Таким образом, контролирующие и надзирающие органы обладают только теми гражданскими правами и несут только те обязанности, которые предусмотрены в их учредительных документах и соответствуют цели их создания. Они могут рассмотреть внутренние нормативные документы предприятия только на предмет наличия в них требований, противоречащих требованиям НД более высокого уровня, действующих в установленном порядке, но заставить безусловно выпол-

нять требования документов, разработанных предприятием, не имеют права.

Указанный подход дает возможность руководителю предприятия задать более жесткие, а потому и более трудно выполнимые требования, которые с большей вероятностью гарантируют выполнение требований федерального законодательства. А это в интересах всего общества, в том числе как исполнителей, так и инспектирующих и проверяющих.

Для производителей важно было бы отразить в ОПУК отношение к договорной системе. Договор является основной формой организации хозяйственных связей автономных объектов и его свобода выступает как решающее начало гражданского права в условиях регулируемого рынка, где договор должен выражать действительно свободное, инициативное вступление сторон в отношения. Из таких отношений исходит и четкое разграничение их ответственности за качество и сохранность продукции, содержащей ядерные материалы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке ОПУК применен научный подход при определении фактического наличия ядерных материалов, основанный на принципах математической статистики. Большое внимание уделяется использованию средств контроля доступа для сохранения ранее проведенных измерений и проведению подтверждающих измерений.

Так как ядерные материалы являются одной из разновидностей материальных ценностей, наработки, полученные при внедрении этих Правил, окажут несомненно положительное влияние на ведение учета и контроля продукции в любой сфере производства, в том числе не связанной с применением ядерных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные правила учета и контроля ядерных материалов (ОПУК), проект, 1999.
2. Правила организации системы государственного учета и контроля ядерных материалов. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации № 746 от 10.06.98.
3. Положение о бухгалтерском учете и отчетности в Российской Федерации. Утверждено приказом Минфина России № 170 от 26.12.94.
4. Методические указания по инвентаризации имущества и финансовых обязательств. Утверждены приказом Минфина России № 49 от 13.06.95.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая ГК принята Государственной Думой 21.10.94, часть вторая – 22.12.95.
6. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации, части первой. Отв. ред. О.Н. Садиков. М.: Юринформцентр, 1997. С.448; комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации части второй (постатейный). Отв. ред. О.Н. Садиков. – М.: Юридическая фирма КОНТРАКТ: издательская группа ИНФРАЧМ-Норма, 1997. С.800.).
7. Об использовании атомной энергии. Федеральный закон. Принят Государственной Думой 20.10.95.
8. Концепция системы государственного учета и контроля ядерных материалов. Одобрена постановлением Правительства Российской Федерации № 1205 от 14.10.96.